Lane Medical Library

Aus der Praxis und der Chirurgischen Tierklinik der Universität München.

Vorstand: Prof. Dr. Westhues.

# Die Behandlung der Aktinomykose des Rindes mit dem Prof. Friedmannschen Tuberkulose-Heil- und -Schutzmittel.

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der Doktorwürde der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Vorgelegt von

**Georg Klöble**
prakt. Tierarzt
in Plochingen (Württbg.).

**München**
Buchdruckerei E. Hohenhaus, Landwehrstraße 29
1935

Aus der Praxis und der Chirurgischen Tierklinik der Universität München.

Vorstand: Prof. Dr. Westhues.

# Die Behandlung der Aktinomykose des Rindes mit dem Prof. Friedmannschen Tuberkulose-Heil- und -Schutzmittel.

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der Doktorwürde der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Vorgelegt von

**Georg Klöble**
prakt. Tierarzt
in Plochingen (Württbg.).

**München**
Buchdruckerei E. Hohenhaus, Landwehrstraße 29
1935

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Referent: Prof. Dr. Westhues.

# Einleitung.

Die Geschwülste, die durch das Eindringen des Strahlenpilzes verursacht werden, sind in der Tierheilkunde seit langer Zeit schon bekannt und je nach ihrem Sitz mit verschiedenen Namen belegt worden. Man sprach von Winddorn, Igelkropf, Holzzunge usw. Gehäuftes Auftreten wurde namentlich in Überschwemmungs- und Sumpfgebieten beobachtet. Außer bei Haustieren und bei Menschen beziehen sich nach Heller (15) vereinzelte Beobachtungen auf das Vorkommen bei Bären, Elefanten, Katzen und Hirschen. In den Schlachthäusern betrugen die Prozentzahlen in Frankreich 0,72%, in Dänemark, Rußland und England 2%, in einigen Teilen Deutschlands bis zu 5%.

Dieses häufige Auftreten von Aktinomykose ist für die Tierheilkunde von ganz besonderer Bedeutung. Handelt es sich hier doch um eine oftmals hartnäckige, zuweilen sogar unheilbare Erkrankung, die besonders da unangenehm empfunden wird, wo es sich um wertvolle Zuchttiere handelt. Aber auch scheinbar gutartige Fälle können leicht zu Rezidiven neigen. So ist es unausbleiblich, daß jährlich ein größerer Prozentsatz erkrankter Tiere der Schlachtbank zugeführt werden muß.

## Aetiologie.

Bei jeder Erkrankung bilden die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung über die Ursachen die Grundlage für eine sachgemäße Behandlung.

Daß bei den Haustieren besondere Pilze die Ursache dieser Krankheit bilden, wurde bereits von Hahn 1870 vermutet; es gelang aber erst Bollinger (3) den ursächlichen Zusammenhang aufzuklären, während Harz (14) den Pilz unter dem Namen Strahlenpilz zu den kryptogamen Hyphomyceten stellte. Seit dieser Zeit hat der Pilz eine eingehende Bearbeitung erfahren. Fassen wir die Ergebnisse der seitherigen bakteriologischen Forschungen zusammen, so kann man sagen, daß die Aetiologie der Aktinomykose eine bis heute allgemein anerkannte Klärung nicht gefunden hat.

Wolff und Israel (37) sehen auf Grund ihrer Kultur- und Impfungsergebnisse die Aktinomykose als eine einheitliche und eigenartige Erkrankung an. Die Unterschiede des Pilzes erklären sich aus der Verschiedenheit des Alters und der Krankheitsdauer.

Silberschmidt (34) unterzog mehrere Fälle von Aktinomykose einer genauen bakteriologischen Untersuchung und kam zu dem Ergebnis, daß die Krankheit nicht durch einen einzigen Strahlenpilz, sondern durch verschiedene Mikroorganismen erzeugt wird. Die meisten gehören der Klasse Streptotricheen an.

Lignières und Spitz (23) kommen zu dem Schluß, daß drei verschiedene Gruppen von Erregern in ursächlichem Zusammenhang mit der Strahlenpilzkrankheit stehen. Es sind das der Aktinomyces bovis, die Gruppe der Streptotrix und der Aktinobazillus.

Hülphers (18) fand in Fällen von Zungenaktinomykose sowie Erkrankungen der Lungen und Lymphdrüsen des Rindes

regelmäßig den Aktinobazillus von Lignières. In den Fällen von Kieferaktinomykose wurde neben diesem noch Aktinomyces Israeli und Bazillus pyogenes gefunden und in Fällen von Euteraktinomykose regelmäßig Staphylococcen. Es handelt sich also um ätiologisch vier verschiedene Krankheiten.

Bongert (4) und seine Mitarbeiter kommen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die unter dem Bild der Euteraktinomykose auftretenden Krankheitsprozesse im Gesäuge der Schweine keine ätiologisch einheitliche Krankheit darstellen. Den Hauptanteil der kulturell vorkommenden Bakterien machen die Staphylococcen aus und wahrscheinlich kommt auch der Bazillus pyogenes als Erreger in Frage. Bei der Kieferaktinomykose ist ein feines pleomorphes Stäbchen in Reinkultur zu gewinnen, während er bei Zungenaktinomykose ein diplococcenartiges kleines Stäbchen erhielt. Auf Grund dieser Ergebnisse kommt Bongert zu dem Schluß, daß die bei Rindern und Schweinen vorkommenden Prozesse keine ätiologische Einheit darstellen, sondern polybakterieller Natur seien.

Babes zitiert nach Friedmann (9) spricht sogar auf Grund der engen Zusammengehörigkeit des Aktinomykosepilzes und des Tuberkulosebazillus im System und der oft ausgesprochenen Ähnlichkeit der pathologischen Bildungen die Ansicht aus, daß beide nur verschiedene Bildungen ein- und derselben Krankheit seien.

Die Diagnose der Aktinomykose kann häufig ohne mikroskopische Untersuchung gestellt werden. Indessen erscheint es angezeigt, diese, wenn irgendmöglich mikroskopisch zu begründen, und durch den Nachweis der Aktinomycesdrusen zu bestätigen. Man quetscht unter Zusatz von Essigsäure oder Kalilauge ein Gewebspartikel und sieht bei stärkerer Vergrößerung peripher besonders an den kleineren Rasen eine strahlige Zone aus Keulen oder Kolben. Die Färbung ist gänzlich überflüssig. Gefärbte Deckglaspräparate gewähren

nach Bongert (4) für die Diagnose keinen Vorteil. Nur im ungefärbten Präparat tritt das typische Bild der Aktinomycesdruse deutlich hervor.

## Infektion.

Wenn auch über die Art der spontanen Infektion etwas sicheres nicht bekannt ist, so nimmt man heute doch fast ausnahmslos an, daß scharfe Pflanzenbestandteile, denen der Pilz anhaftet, die Krankheit in die Gewebe übertragen. Nicolaus (25) hat durch seine Untersuchungen den Zusammenhang der starken Fütterung mit Gerstenbestandteilen und der Häufigkeit des Vorkommens des Aktinomycespilzes in der Zunge des Rindes bewiesen. Im Gegensatz hiezu hält Bongert den Beweis für nicht erbracht, daß es sich bei diesen an Pflanzenteilen vorkommenden pilzlichen Gebilden tatsächlich um einen Pilz gehandelt hat, geschweige denn um den, der die eiterig granulösen Prozesse hervorruft. Auch kann der Nachweis von pilzbesetzten Grannen nicht als sicherer Beweis für die Annahme gelten, daß diese Träger des Infektionserregers wären. Vielmehr wäre die Annahme nicht von der Hand zu weisen, daß diese als Impfnadeln wirkenden scharfen Grannen dem Infektionserreger nur das Eindringen in den Körper ermöglicht haben.

Hat der Pilz von irgendeiner Stelle aus Aufnahme in den Körper gefunden, so bildet sich zunächst als Produkt eines reaktionären Entzündungsprozesses ein lokaler Herd, der zur Bildung von Knoten und Knotenmassen Anlaß gibt. Diese sind nach Heller (15) bald derb, hart (granulo-fibromatöse Form), bald fungös wuchernd (fungöse Form), bald fühlen sie sich infolge eiterigen Zerfalls weich an (progressiv eiterige Form). Von hier aus kann der Pilz auf dem Blut- oder Lymphwege in die verschiedenen Organe verschleppt werden. Eine Generalisation ist jedoch selten.

Als häufigster Fundort haben sich die in der Maul- und Rachenhöhle gelegenen Organe herausgestellt. Am Unter- und Oberkiefer entstehen Wucherungen des Zahnfleisches mit Lockerung der Zähne sowie große schwammähnliche Knochenauftreibungen. Ist die Zunge Sitz der Erkrankung, so haben wir drei Formen zu unterscheiden:

1. die disseminierte Form mit Knötchen und Knoten in Submucosa und Muskulatur.
2. Die primäre Schleimhautaktinomykose.
3. Die diffuse mit Induration verbundene Aktinomykose der Muskulatur.

Auch in der Rachenhöhle, dem Kehlkopf und Schlundkopf werden aktinomykotische Veränderungen angenommen. Die Erkrankung der Haut und Unterhaut ist nach Bambauer (1) nie oder nur ganz selten primärer, sondern meist sekundärer Art. Die Knoten entstehen stets in der Nähe des Schlundkopfes und senken sich allmählich infolge ihrer Schwere bei zunehmender Größe in dem lockeren umgebenden Gewebe bis an das untere Ende der Parotis. Die Mitaffektion der Haut kommt dadurch zustande, daß der Knoteninhalt durchbricht und von da aus die Haut subcutan durch die Lymphbahn oder kutan durch Einreibung des Ansteckungsstoffes infiziert wird. Endlich wurde die Krankheit in der Lunge, dem Euter, vereinzelt auch in allen übrigen Organen festgestellt.

## Behandlung.

### 1. Operative Behandlung.

Die Behandlung der Aktinomykose scheint früher in der Hauptsache operativ gewesen zu sein und auch heute noch wird diese Art für die äußerlich zugänglichen und scharf umgrenzten Tumoren von manchen Verterinär-Chirurgen noch als sicherstes Mittel empfohlen. Die tieferliegenden Geschwülste,

besonders des Rachens und Kehlkopfes, entziehen sich einem operativen Eingriff. Die Operation bietet den Vorteil, daß alle krankhaften Wucherungen auf einmal fortgenommen werden können. Es ist aber nach Dorn (6) stets ein größeres Hautstück mitzuentfernen, die Bildung von Taschen zu vermeiden und für sorgfältige Blutstillung Sorge zu tragen. In größere Wundhöhlen ist vor Anlegung der Naht Creosot Vasogen zu bringen. Alle kleineren Neubildungen in der Nachbarschaft sind mitzuentfernen, und man muß mehrmals nach Entfernung des Haupttumors an die Entfernung kleinerer Knötchen gehen.

Auch Hutyra und Mareck (19) sprechen als die sicherste und beste Behandlung die Exstirpation der Geschwulst an. Sie verspricht nur dann sicheren Erfolg, wenn sie scharf abgegrenzt, von normalem Gewebe umgeben ist und sich glatt auslösen läßt. Größere Tumoren werden am besten tief gespalten, die freiliegende Höhle oder Fistel ausgekratzt und mit in Jodtinktur getauchte Gase tamponiert.

Befelein (2) nimmt bei der Operation aus dem am meisten hervorragenden Herd ein eliptisch großes Hautstück fort, entfernt die schwammigen Gewebsmassen und tamponiert mit Formalintampons (5,0 der 35%igen Lösung zu 100,0 Wasser). Es lasse sich ein nekrotischer Schorf in Form einer halb oder dreiviertel Kugel ausheben, worauf in der Höhle gesundes Granulationsgewebe sichtbar wird.

## 2. Jodbehandlung.

Für die chirurgisch unzugänglichen Geschwülste wird die Verabreichung von Jodpräparaten empfohlen. Diese Art Therapie basiert in erster Linie auf dem Vorschlag von Thomassen (1885), der dem Jod einen spezifischen Einfluß auf den Erreger zusprach. Heute ist die Jodtherapie in innerlicher, äußerlicher oder kombinierter Form als die am meisten angewandte Behandlungsmethode anzusprechen.

Anwendung findet das Jod hauptsächlich in Form von Jodkalium. Neben der innerlichen Behandlung geht zweckentsprechend eine äußere in Form von Jodtinktur, Jodsalbe, Jodvasogen zur Verstärkung der Wirkung einher. Zahlreiche Nachprüfungen haben die spezifische Heilwirkung dieser Präparate bestätigt. Ich möchte meinen Darlegungen nur einzelne zu Grunde legen, um nicht über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen zu müssen, denn die Literatur über Jodtherapie ist außerordentlich umfangreich.

Salvisberg (32) behandelte einen großen Teil erkrankter Rinder mit Jod-Kali allein. Sie wurden geheilt. Er legt großen Wert darauf, die Wirkung von Jod-Kali durch Zusatz von Jod zu verstärken.

Remy (31) beschreibt sieben Fälle bei Rindern, welche teils mit Jodtinktur lokal immer aber innerlich mit Jodkalium behandelt wurden. Höhe der Gesamtmenge 720,0. Remy hält mit von Ostertag (28) das Jodkalium für ein Spezifikum.

Mit Jodeinreibungen (Jod 2,0, Kal. Jodat. 1,0, Vasel. 12,0) und innerlichen Jodkaligaben 5,0 bis 8,0 heilten nach de Jong (21) die jungen Rachenaktinomykome, wogegen die alten und die Ohrspeicheldrüsenaktinomykome sich nur verkleinerten. Bei Zungenaktinomykose wirkte Jod vorzüglich. Strebl (36) erzielte in 6 Fällen von Zungenaktinomykose und bei einer Kiefererkrankung völlige Heilung durch Jodpinselungen und innerliche Gaben von Jodkali.

Mayr (24) berichtet über die hervorragend günstige Wirkung des Jodipin p. u. v. Merck zur Behandlung der Aktinomykose und zwar bei parotidealen Formen als Injektion in die Geschwulst oder deren Umgebung.

Lecheler (22) wandte die Jodipin-Emulsion Merck an und erzielte durch ein- bis zweimalige Injektion von 10—50 ccm unmittelbar in den Tumor meist vollständig und endgültig Heilung.

An Stelle der innerlichen Verabreichung von Jodpräparaten hat Pfeiler (30) die subkutane Injektion von Yatren eines

organischen Jodpräparates evtl. in Verbindung mit Casein „stark“ oder „schwach“ empfohlen. Die günstige Wirkung wird von verschiedenen Seiten bestätigt.

Franz (7) behandelte 10 Fälle mit Yatren, indem er zuerst 10 ccm Yatren-Casein schwach und 3 Tage später Yatren-Casein stark in der Nähe des Aktinomykons injizierte. Je nach der Größe der Geschwulst gab er auch mehr, 30,0 bis 60,0, in einem Falle sogar 200,0 einer 4% igen Yatren-Lösung. Es trat Anschwellung, in einigen Fällen auch Atemnot ein. Erweichung erfolgte schon nach einigen Tagen mit nachfolgender Entleerung eines rahmartigen Eiters. Die entstandene Wundhöhle wurde mit 4% iger Yatren-Lösung oder auch mit reinem Yatren betupft. Die Heilung beanspruchte meist mehrere Wochen, vereinzelt auch nur einige Tage.

Oberländer und Pfeiler (27) hatten mit Yatren gute Erfolge. Es erscheint nach ihnen angezeigt, bei Rindern innerhalb von 7 Tagen mindestens zweimal 200—250,0 einer 4%igen Yatrenlösung intravenös oder auch subkutan zu verabfolgen. Größere Gaben dürften noch rascher zum Ziele führen. Auch lokale Therapie, Irrigationen, Puderungen, Yatrensalbe dürften die Heilung beschleunigen.

Hellmuth (16) hält die Wirkung des Yatren bei Zungenaktinomykose für in die Augen fallend und im Allgemeinen für schnell und sicher.

Gerth (11) behandelte eine Kehldeckelaktinomykose und 3 Fälle von Kieferaktinomykose mit 4—6 maliger Yatren-Injektion in Abständen von 3 Tagen mit vollem Erfolg (Lösung 5 : 100).

Wenn ein großer Teil der Berichterstatter günstige Resultate mit der Jodbehandlung zu verzeichnen hatte, so erhoben sich bald auch Gegenstimmen, die der Ansicht waren, daß die Jodtherapie nicht ausreichend zur Heilung sei. Es gilt dies nach Frick (8) namentlich für die bindegewebigen Aktinomykome in der Parotisgegend. Diese Tatsache hat vielleicht in der Gefäßarmut dieser Tumoren ihre Ursachen. Die Erklä-

rung wäre so, daß das dem Körper einverleibte und im Blut kreisende Jod-Kali nur da zur Wirkung gelangen kann, wo es wirklich in ausreichender Menge an die krankhaften Herde herankommt.

Imminger (20) hatte mit innerlichen Gaben von Jod-Kali keinen Erfolg.

Dorn (6) ist der Ansicht, daß die Jodtherapie nur Scheinheilungen vortäusche.

Nach Stang-Wirth (35) lassen sich mit Yatren keine besonderen Erfolge erzielen.

### 3. Aetztherapie.

Ist die operative Beseitigung nicht anwendbar, oder aber läßt die Jodbehandlung im Stich, so wird der Anwendung von Ätzmitteln das Wort geredet. Teils nach Eröffnung der Geschwulst oder nach Einstich mit dem Trokar wird ein bis zwei Gramm schweres Arsenstückchen in den Wundkanal gebracht, worauf Verschluß der Wunde erfolgt. Nach 2 Tagen erfolgt starke Anschwellung, dann Abschwellung und Absterben des Tumors, der nach etwa einem Vierteljahr unter Zurücklassung einer in Vernarbung übergehenden Hautöffnung ausfällt. In dem Eintreten der Schwellung liegen nach Frick (8) nur dann Gefahren, wenn der Prozeß zur Zerstörung für die Ernährung wichtiger Organe führt (Zunge, Kiefer) oder wenn Komplikationen eintreten (Erstickung).

Gerö (10) wandte Arsen bei inoperablen Aktinomykomen an: Einstich, Entleerung des etwa vorhandenen Eiters, Einlegen von Gelatinekapseln 0,5 -1,0 Arsen, Knopfnaht. Nach 3 Wochen trennt sich der Tumor ab, hängt an einem Stiel, fällt ab und die Wunde vernarbt. Die Umgebung der Geschwulst wird durch Arsen nicht geschädigt, da es auf krankes Gewebe bis zu einem gewissen Grade eine elektive Wirkung zu entfalten scheint. Ähnliche Angaben finden sich noch zahlreich in der Literatur vor.

Behme (38) kratzte die Aktinomykome mit dem scharfen Löffel aus und ätzte mit Formalinlösung.

Imminger (20) behandelte die Zungenaktinomykose nach vorherigem Auskratzen mit Karbolsäure im Verhältnis von 1 : 2 Wasser, sowie als stärkstes Mittel auch mit Glüheisen. Bei Geschwülsten unter der Zunge und der oberen Halsgegend spaltete er und tamponierte die Höhle mit Plumbum nitricum.

Hering (17) machte nach operativer Entfernung der Geschwulst ausgiebigen Gebrauch von Ätzmitteln zur Vernichtung der Pilzlager (Kupfervitriol, Eisenchloridlösung, Salz- und Salpetersäure).

Wenn die Aktinomykome noch klein unter der Haut beweglich und nicht fluktuierend sind, versuchte man wohl auch durch scharfe Einreibungen Zerteilung herbeizuführen. Mit dieser Behandlung hat man nach Harms (13) aber wohl stets geschadet, da nicht allein eine schnellere Zunahme der Geschwulst erfolgte, sondern auch die Verbindung derselben mit den begrenzenden Teilen in kurzer Zeit eine innigere wird.

Der Vollständigkeit halber möge noch die Behandlung der Zungenaktinomykose mit heißer Schlempe erwähnt sein.

Es würde zu weit führen, wollte ich zu allen einzelnen Behandlungsmethoden kritisch Stellung nehmen. Es läßt sich jedoch sagen, daß die Therapie der Aktinomykose eine absolute Vervollkommnung bis heute nicht gefunden hat und daher den Anforderungen des Praktikers nicht genügt. Ein großer Teil der Fälle läßt sich chirurgisch nicht behandeln, ganz abgesehen davon, daß derartige Eingriffe bei den Tierbesitzern nicht beliebt sind. Bei Skarifikationen in die Zunge muß immer mit einer starken Narbenbildung gerechnet werden, die oft noch nach Monaten Störung in der Futteraufnahme zur Folge haben kann. Die Jodtherapie hat sich zwar allgemein Eingang zu verschaffen gewußt, die erfolgreiche Anwendung in vielen Fällen soll nicht bestritten werden. Häufig bleibt jedoch eine Wirkung aus. Bei längerem Gebrauch ist zudem mit dem Auftreten des Jodismus zu rechnen. Auch

soll bei Milchtieren der Milchertrag herabgesetzt werden. Endlich sei bemerkt, daß die oft lange Zeit zu verabreichenden Gaben von Jod-Kali bezw. die wiederholt vorzunehmenden Einspritzungen von Yatren die Behandlung mitunter sehr teuer gestalten. Die lokale Arsen- und Ätztherapie hat sich einen gewissen Eingang zu verschaffen gewußt, aber auch hiemit sind Erfolge ausgeblieben. Zudem wird die nach der Anwendung auftretende Schwellung von den Tierbesitzern oftmals abfällig beurteilt. So ist es unausbleiblich, daß ein größerer Prozentsatz erkrankter Tiere einer Behandlung entzogen und der Schlachtbank zugeführt wird.

## Das Prof. Friedmannsche Tuberkulose-Heil- und Schutzmittel.

Eine Vervollkommnung der Therapie glaubt Prof. Friedmann dadurch gefunden zu haben, daß er das bereits gegen Tuberkulose empfohlene Heilmittel auch zu Heilzwecken gegen Aktinomykose empfahl. Das Friedmannsche Tuberkulose-Heilmittel (Kaltblüter Tuberkel-Bazillen VACCIN) ist weder, wie es tatsächlich immer noch gelegentlich bezeichnet wird, ein Tuberkulin, noch eine Abart eines solchen, noch ein Serum. Es ist ein lebendes Vaccin, bestehend aus einer frisch präparierten Aufschwemmung der nach einem bestimmten Verfahren gezüchteten Schildkröten-Tuberkelbazillen, die in Form eines subkutanen Depots dem Körper lebendig einverleibt werden. Bei der Anwendung des Mittels ging Friedmann von dem Standpunkt aus, daß eine zur Heilung der Tuberkulose und zum Schutz gegen dieselbe geeignete Substanz aus echten, lebenden, von allen Zusätzen und Eingriffen verschonten Tuberkelbazillen von vollständiger Atoxität bestehen müsse. Dieser Forderung erfüllen nach ihm von den bisher bekannten Arten nur die genannten Schildkröten-Tuberkelbazillen. Mit

diesem Mittel sind in den letzten Jahren sowohl bei der Tuberkulose des Menschen als auch der Tiere Versuche zur Heilung dieser Krankheit gemacht worden. Was die Anwendung des Friedmannschen Mittels beim Menschen betrifft, so setzen sich eine Reihe von Klinikern und Ärzten für das Mittel ein, loben seine hervorragende, einige sogar seine souveräne Heilkraft gegen Tuberkulose, andererseits nehmen auch Fachgelehrte und Ärzte den Standpunkt ein, daß dasselbe wenig Bedeutung habe, ja sogar wirkungslos sei. In diesem Widerstreit der Meinungen ist bis heute eine Entscheidung nicht getroffen, da eine subjektive Verstellung oder Selbsttäuschung die Beurteilung sehr erschwert und sich mit Hilfe statistischer Angaben über die Zahl von Heilungen die umstrittene Wirksamkeit des Mittels nicht beweisen läßt. Immerhin aber will man in Städten, in denen die Impfungen in größerem Maßstab durchgeführt wurden, ein Zurückgehen der Tuberkulosesterblichkeit mit ca. 30 % beobachtet haben, ohne daß andere Vorkehrungsmaßnahmen getroffen wurden.

Auch in der Tiermedizin ist die Frage seiner Verwendung zur Bekämpfung der Tuberkulose aktuell geworden. Aber auch hier ist ein heftiger Streit zwischen Anhängern und Gegnern entbrannt; während erstere in ihm die endgültige Lösung des Heilungsproblems der Tuberkulose erblicken, sprechen letztere ihm jeden Heilwert ab und keine Brücke des Verständnisses scheint hinüber oder herüber zu führen.

Friedmann ging von der Ansicht aus, daß die fünf Granulationsgeschwülste: Tuberkulose, Syphilis, Aktinomykose, Lepra und Rotz trotz mannigfacher Verschiedenheit gewisse Analogien des Verlaufs aufweisen. Er kam daher auf den Gedanken, daß Aktinomykose durch Schildkrötentuberkelbazillen beeinflußbar sein müsse. Er ließ, als sich Gelegenheit bot, Fälle typischer Rinderaktinomykose mit dem von ihm zur Tuberkulose-Heil- und Schutzimpfung angegebenen Schildkrötentuberkelbazillenmittel und zwar in dreifacher der für Rindertuberkulose anzuwendenden Dosis (6 ccm) behandeln.

In einem Fall von über mannfaustgroßem Unterkieferaktinomykom wurde gleichzeitig je 6,0 subkutan und intravenös injiziert und der Erfolg war eindeutig. Während gerade Knochenaktinomykose eine absolut ungünstigere Prognose bietet, begann der Tumor nach sechs Tagen zu schrumpfen, nach 10 bis 12 Tagen wurde die bis dahin fest mit dem Aktinomykom verwachsene Haut über demselben abhebbar. Nach 5 Wochen war der Tumor bis auf einen kleinen Narbenstrang resorbiert. Bei mehreren anderen Fällen wurde nur eine subkutane Injektion am Halse ausgeführt und die Geschwülste (Weichteil- und Drüsenaktinomykose) zerteilten sich, wenn auch langsamer.

Abgesehen von Friedmanns eigenen Veröffentlichungen wurde auch von tierärztlicher Seite über Heilerfolge bei Aktinomykose berichtet.

Casparius (5) beschreibt acht einwandfreie, durch mikroskopische Untersuchung erhärtete Fälle von Aktinomykose (5 Kühe, 2 Bullen, 1 Schwein). Die Aktinomykome hatten ihren Sitz vor und neben dem Kehlkopf, am Unterkiefer, an der rechten Backe, in der Muskulatur, im linken Euterviertel, ihre Größe variierte zwischen der eines Hühnereies bis über Mannskopfgröße. Alle genannten Fälle waren durch Injektion der Friedmannschen Mittel geheilt worden. Casparius kommt zu dem Ergebnis, daß wir in dem Friedmannschen Mittel ein wirksames Heilmittel gegen Aktinomykose besitzen.

Götz (12) prüfte es in zwei Fällen. Das erstemal handelte es sich um eine mannskopfgroße verschiebliche Geschwulst am Unterkiefer einer 5 jährigen Kuh. Er verabfolgte eine einmalige Injektion an der linken Halsseite; bereits 8 Tage nachher trat allmählicher Schwund ein und nach sechs Wochen war nur eine taubeneigroße Hautschwiele zurückgeblieben. Der zweite Fall war bei einer 12 jährigen abgemagerten Kuh in der Parotisgegend der linken Halsseite. Haut und Unterhaut war ca. drei Handgrößen bis zur Stärke eines Fingers schwielig verdickt, ferner waren zwei oberflächliche Ulzerationen und

Lymphdrüsenschwellung vorhanden. Behandlung und Heilung wie im ersten Fall. Die Injektionen wurden reaktionslos ertragen. Die Tiere wurden geheilt.

Nolting (26) glaubt den Friedmannschen Tuberkuloseheilstoff in dreifacher Dosis subkutan gegen Aktinomykose empfehlen zu können.

Petzold (29) hatte in drei Fällen gute Erfolge.

Von Sarnowsky (33) beschreibt neun Fälle von Aktinomykose und hat in jedem Fall mit dem Friedmannschen Mittel Heilung erzielt. Er kommt zu dem Schluß, daß diese Behandlungsart dazu berufen ist, alle bisher üblichen Arzneien bei Behandlung der Aktinomykose in absehbarer Zeit zu verdrängen.

Auf Grund dieser für die Behandlung der Aktinomykose gewiß Beachtung beanspruchenden Mitteilungen erschien mir seine Verwendung zur Behandlung dieser Krankheit erfolgreich zu sein, und ich habe mich daher der praktischen Erprobung zugewandt.

Die von mir vorgenommenen Versuche erstrecken sich auf 40 Fälle von Aktinomykose, die in verschiedenen Organen lokalisiert waren. Meine Diagnose stützte sich auf:

1. den Vorbericht,
2. das fieberfreie Allgemeinbefinden,
3. das klinische Bild in Verbindung mit mikroskopischer Untersuchung, wie es nach Bongert für den Nachweis der Aktinomykose genügt,
4. den fleischbeschaulichen Befund, wenn sich die Notwendigkeit der Schlachtung ergab.

Außer dem Friedmann Mittel wandte ich bei einem Teil erkrankter Tiere das Rhodisan zu Vergleichsversuchen an. Wie aus den Angaben der herstellenden Firma hervorgeht, ist Rhodisan die Rhodanverbindung einer quarternären Base und zwar der gleichen, die im Jodisan als Jodverbindung vor-

liegt. Das Produkt ist ein weißes, kristallinisches Pulver, das in Wasser mit neutraler Reaktion löslich ist. Die Substanz wird als 20% wässerige sterile Lösung abgegeben. Noch offen ist die Frage, ob das Rhodisan auch in chemotherapeutischer Hinsicht das Jod ersetzen oder ihm sogar überlegen sein könnte, d. h. ob man auch Infektionskrankheiten wie die Aktinomykose, die auf Jodbehandlung ansprechen, mit Erfolg mit Rhodanverbindungen behandeln kann.

Als Dosis gab ich zunächst 5 ccm pro 50 kg Körpergewicht i. m., die ich bei guter Verträglichkeit auf 6, 7 u. 8 ccm steigerte und jeden 3. Tag wiederholte.

Bei der Friedmann-Methode erhielten die Tiere 6 ccm des Mittels subcutan injiziert, Wiederholung erfolgte je nach Ablauf von 14 Tagen.

Bei Abszedierung der Knoten beschränkte sich die Behandlung lediglich auf äußerliche Reinigung der Eiteröffnung.

## I. Aktinomykose der Haut und Schleimhäute.

### a) Hautaktinomykose.

Zu meinen Versuchen standen mir 22 Fälle zur Verfügung; die Tumoren hatten ihren Sitz im hinteren Kehlgang, in der unteren Ohrspeicheldrüsengegend hinter den Kieferwinkeln, in den Backen doppelt handbreit oberhalb der Lippenwinkel, unterhalb des linken Ohrs im Bereich des Kiefergelenks sowie einmal in der Oberlippe. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die Aktinomykome vorwiegend am Kopf und Hals auftraten. Die Tiere zeigten an den erkrankten Partien derbe Knoten und Knotenmassen von Hühnerei- bis Zweimännerfaustgröße, die auf der Unterlage verschiebbar, mit der Haut aber fest verwachsen waren. Meist war nur ein Knoten vorhanden, der von einer schwartig verdickten Kapsel umgeben, im Innern rahmartigen Eiter beherbergte. Die Oberfläche der Haut ist größtenteils ohne Veränderungen geblieben, nur bei einigen

erschien sie in größerem Umfang verdickt, mit Eiteröffnungen versehen und mit kleineren oberflächlichen Knoten durchsetzt.

An den Durchbruchsöffnungen ragten graurote Wucherungen pilzartig hervor, die mit eingetrockneten Sekretborken oder schwarzbraunen Krusten bedeckt waren und nach deren Entfernung leicht bluteten. Von hier aus führte ein fistulöser Gang in die Tiefe, aus dem sich Eiter mit den Pilzdrusen drücken läßt. Drei der erkrankten Tiere waren bereits ergebnislos vorbehandelt. In der Mehrzahl der Fälle brach der Knoteninhalt spontan durch oder wurde durch Einschnitt eröffnet, wobei sich rahmartiger, gelblicher, geruchsloser Eiter entleerte. Im weiteren Verlauf machte die Rückbildung der Knoten rasche Fortschritte. Die Eiterkanäle schlossen sich durch Vernarbung und an Stelle der ehemaligen Aktinomykome blieben kleine Hautverdickungen als Überbleibsel zurück. In wenigen Fällen war eine Rückbildung nicht gänzlich zu erzielen. Bei einem geringen Prozentsatz trat Schrumpfung ohne Abszedierung ein und ein kleinerer Teil blieb ungeheilt.

### b) Schleimhautaktinomykose.

Als selbständiges Leiden sah ich diese Form 3 mal auftreten, während in der gleichen Anzahl der Fälle eine Mitaffektion der Haut im Bereich der oberen Halsgegend in der beschriebenen Knotenform festzustellen war. Beim Sitz der Krankheit in der Rachenhöhle zeigten sich eigentümliche, beim Schluckakt oft mit Dyspnoe begleitete Atmungsgeräusche. Die Futteraufnahme wird zeitweilig durch heftige Hustenanfälle unterbrochen. In einem Fall war die Mundschleimhaut ergriffen. Die Krankheit hatte ihren Sitz am vorderen Zahnfachrand und äußerte sich in Form von Pusteln, die sich nach ihrem Durchbruch als kleine rote Tumoren über das Schleimhautniveau erheben. Die Umgebung befindet sich im Zustand katarrhalischer Entzündung. Der Maulhöhle entströmt ein unangenehmer Geruch. Unter dem Einfluß der Behandlung ließ bei 4 erkrankten Tieren schon nach wenigen Tagen das Schnarchen

nach. Die Tiere setzten bei der Futteraufnahme nicht mehr aus, Husten wurde seltener beobachtet. Gleichzeitig setzte eine Rückbildung der etwa vorhandenen äußerlichen Knoten ein. Im weiteren Verlauf machte die Besserung weitere Fortschritte und ging in Heilung über. Die Tiere haben sich gut erholt und machen einen gesunden Eindruck. Bei 2 Tieren blieb ein Erfolg aus. Es handelte sich in einem Fall, wie die Schlachtung ergab, um Aktinomykose der Rachenschleimhaut, die sich in Form kurzgestielter, polypenartiger Geschwülste in der Größe eines Hühnereies präsentierte. Im 2. Fall war die Mundschleimhaut erkrankt.

## II. Aktinomykose der Zunge.

Wegen Zungenaktinomykose standen 11 Tiere in meiner Behandlung, von denen 8 mit dem Friedmann-Mittel, 3 mit Rhodisan behandelt wurden. In 9 Fällen handelte es sich um Neuerkrankungen; 2 mal hatte bereits vor etlichen Monaten Vorbehandlung mit Skarifikationen und Jodgaben in innerlicher und äußerlicher Form stattgefunden, worauf sich eine Besserung und Scheinheilung einstellte.

Die Erscheinungen waren bei allen im Wesentlichen dieselben. Neben einer Anschwellung zwischen den Kieferpartien zeigte sich Speichelfluß und Störung in der Futter- und Getränkaufnahme und damit Hand in Hand ein Rückgang im Nährzustand.

In vier leichteren Fällen waren im Zungenwulst einige etwa taubeneigroße Knoten festzustellen, die mit markstückgroßen Epitheldefekten der Zungenschleimhaut verbunden waren.

Bei vier mittelgradig erkrankten Tieren fühlte sich dreimal die Zungenspitze bis zum Wulst, einmal der Wulst selbst, hart und geschwollen an, unter der Schleimhaut waren harte Knötchen von zumeist gelber Farbe fühlbar und sichtbar.

Bei drei hochgradig erkrankten Tieren füllte die bretthart geschwollene Zunge die ganze Maulhöhle aus, die Zunge ragte

zweimal etwa 6 cm aus dem Maulspalt hervor, der Speichel floß fast ununterbrochen aus dem Maul ab. Diese Tiere konnten keine feste Nahrung mehr zu sich nehmen. Die Darreichungen bestanden nur noch aus Mehltränken. Von diesen 11 Tieren wurden 8 mit dem Friedmann-Mittel, 3 mit Rhodisan behandelt. Die mit letzterem Mittel behandelten Tiere genasen nach 3 bis 4 maligen Injektionen vollständig. Bei 6 der übrigen erkrankten Tiere schien bereits kurze Zeit nach der ersten Einspritzung eine Besserung eingetreten zu sein. Der Speichelfluß ließ nach, die Schwellung im Kehlgang ging zurück, auch war die Futteraufnahme eine bessere. Unter der Wirkung einer 2. Injektion machte bei 4 Tieren die Besserung weitere Fortschritte und endete mit einer Heilung.

Bei zwei mittelschwer erkrankten Tieren war die Besserung nur vorübergehend.

Bei zwei hochgradigen Fällen von diffuser aktinomykotischer Glossitis blieb eine Wirkung ganz aus. In einem der letzteren Fälle versuchte ich noch auf Wunsch des Besitzers durch tiefe Skarifikationen und Jodgaben eine Heilung herbeizuführen, konnte jedoch auch damit keinen Erfolg erzielen. Drei Monate nach abgeschlossener Behandlung trat bei einer mit dem Friedmann-Mittel behandelten Kuh ein Rezidiv auf. In dem Zungenwulst hatte sich erneut ein etwa haselnußgroßer Knoten gebildet. Durch eine weitere zweimalige Friedmann-Impfung wurde eine Dauerheilung erzielt.

### III. Kieferaktinomykose.

Im Verhältnis zur Haut- und Zungenaktinomykose tritt in hiesiger Gegend das Vorkommen von Kieferaktinomykose bedeutend zurück. Mein Versuchsmaterial beschränkte sich daher auf 4 Fälle, von denen 2 mit Hautaktinomykose kompliziert waren. Die Tiere zeigten im Bereich des Unterkiefers eine harte, diffuse, schmerzlose, langsam anwachsende Knochenauftreibung, sodaß der Kopf mit der Zeit einseitig verdickt

und unförmig gestaltet erscheint. Die Kehlgangslymphdrüsen sind geschwollen und die Futteraufnahme infolge Lockerung der Zähne 2 mal beeinträchtigt. Der Maulhöhle entströmt ein unangenehmer Geruch.

In 2 leichteren Fällen, in denen sich eine Störung der Kautätigkeit noch nicht eingestellt hatte, kam es frühzeitig im Bereich des 2. Backzahns in Höhe des Zahnfachrands zum Durchbruch. An der Durchbruchstelle bildeten sich schwammige, leicht blutende Wucherungen. Von hier aus führte ein fistulöser Gang auf den Knochen zu, aus dem sich eiterige Flüssigkeit entleerte.

Während bei den schwer erkrankten Tieren die Behandlung nach Friedmann ergebnislos verlief, konnnte bei den leichter erkrankten Tieren eine Heilung einmal mittels des Friedmann-Mittels und einmal mit Rhodisan erzielt werden. Schon kurze Zeit nach der ersten Injektion machte sich eine Einschmelzung der Geschwulst bemerkbar, die sich im Laufe der weiteren Behandlung mehr und mehr zurückbildete. Die Eiterabsonderung verringerte und sistierte zuletzt ganz. Der Eiterkanal hat sich durch Vernarbung geschlossen und an Stelle der ehemaligen Aktinomykome sind kaum wahrnehmbare Verdickungen des Knochens zurückgeblieben. Die Hautaktinomykome dagegen blieben unverändert.

## Kasuistik.

Fall 1. Zuchtfarren, Rotscheck, 5 J. a.

Besitzer: Gemeinde Gruibingen.

Das Tier zeigt rechts in der unteren Ohrspeicheldrüsengegend hinter dem Kieferwinkel eine derbe, kindskopfgroße runde Geschwulst, die in der lockeren Umgebung verschiebbar, mit der Haut jedoch fest verwachsen ist.

Diagnose: Aktinomykom.

Zwecks Behandlung injizierte ich subcutan an der linken Halsseite 6 ccm des Prof. Friedmann'schen Tuberkulose Heil- und Schutzmittels. Nach 8 Tagen fühlte sich der Tumor festweich an und wird durch Spalten eröffnet. Es entleerte sich etwa $^1/_4$ l rahmartiger, gelblicher, geruchloser Eiter. 2 Wochen nach der ersten Injektion erhält das Tier eine zweite. Der Knoten war bereits auf Faustgröße zusammengeschrumpft und aus der Öffnung waren nur noch einige Tropfen Eiter auszudrücken. Im weiteren Verlauf heilte die Aktinomykose rasch ab und an ihrer Stelle ist nur noch eine hühnereigroße Verdickung als Überbleibsel zurückgeblieben; die Eiteröffnung hat sich durch Vernarbung geschlossen.

Fall 2. Jungrind m. K. Rotscheck, 1 J. a.

Besitzer: B. Ströhle, Gruibingen.

Das Tier hat links an der Oberlippe 2 hühnereigroße Knoten, die sich als rot fungös wuchernde Tumoren über die Oberfläche der Haut erheben und leicht bluten. Von der Mitte des einen Knotens führt ein fistulöser Gang in die Tiefe, aus dem sich einige Tropfen Eiter pressen lassen.

Diagnose: Lippenaktinomykom.

Das Tier erhält eine Einspritzung nach Prof. Friedmann. In den folgenden 14 Tagen zeigen die Knoten keinerlei Neigung zur Schrumpfung, haben im Gegenteil an Umfang zugenommen. Auch scheinen diese dem Tiere bei der Futteraufnahme lästig zu sein, denn der Besitzer will die Beobachtung gemacht haben, daß das Tier schlechter als bisher fressen will. Er erklärt sich aber mit einer weiteren Behandlung einverstanden, worauf dasselbe die 2. Injektion erhält. Da auch diesmal nach weiteren 2 Wochen eine Wirkung ausgeblieben war, verzichtete der Besitzer auf eine weitere Behandlung und führte das Tier der Schlachtbank zu.

Fall 3. Jungrind, wbl. Gelbscheck, 2 J. a.

Besitzer: J. Klingler, Zainingen.

An der linken Halsseite hinter dem Kieferwinkel ist eine mannsfaustgroße, derbe, von der Unterlage verschiebliche, mit der Haut fest verwachsene Geschwulst festzustellen.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Jungrind erhält eine Einspritzung nach Prof. Friedmann. Nach Ablauf von 8 Tagen abszediert der Knoten und verringert seinen Umfang. Eine Woche später 2. Einspritzung. Bei Druck auf den Tumor lassen sich aus der Öffnung nur einige Tropfen Eiter pressen, die mit Blut vermischt, rötliches Aussehen erhalten. An der Öffung bildet sich nach und nach ein trockener Schorf, der nach einiger Zeit abfällt und diese zur Heilung brachte. Von der Anschwellung sind nach einigen Wochen nur noch narbige Bindegewebsstränge zu fühlen.

Fall 4. Kuh, Gelbscheck, 6 J. a.

Besitzer: Xaver Baumann, Westerheim.

An der rechten Halsseite handbreit hinter der Ohrspeicheldrüse zeigt die Kuh eine mannsfaustgroße harte Geschwulst, die mit der Haut fest verwachsen ist. Der Knoteninhalt hat die Haut durchbrochen und aus der Öffnung ragen üppige, graurote Ganulationsmassen hervor, die mit schwarzbraunen Krusten bedeckt sind und beim Abstreifen zur Blutung neigen. Die Haut in der Umgebung ist schwartig verdickt. Etwa in der Mitte führt ein Fistelkanal 5 cm in die Tiefe, aus dem sich einige Tropfen Eiter auspressen lassen.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier wird nach Prof. Friedmann behandelt. Nach Ablauf von 14 Tagen macht sich eine Einschmelzung der Geschwulst bemerkbar. Der Fistelkanal hat sich unter Hinterlassung einer trichterförmig eingezogenen Narbe geschlossen. Nach der 2. Injektion macht sich eine wenn auch langsam in Erscheinung tretende weitere Rückbildung bemerkbar. Sechs Wochen nach aufgenommener Behandlung sind nur noch der-

be Reste der Geschwulst von einem Drittel der ursprünglichen Größe festzustellen. Infolge Verkaufs konnte das Tier nicht weiter beobachtet werden.

Fall 5. Kuh, Rotscheck, 3 J. a.

Besitzer: J. Zanker, Kölleshof.

An der rechten Backe handbreit oberhalb des Lippenwinkels hat das Tier einen faustgroßen, derben, kugeligen Knoten. Derselbe ist mit seiner Unterlage fest verwachsen, die Haut nicht verschiebbar.

Diagnose: Aktinomykom.

Nach der 1. Impfung nach Prof. Friedmann bildet sich der Knoten innerhalb 14 Tagen bis auf einen kleinen kaum wahrnehmbaren Rest zurück. Die zweite Impfung bringt auch diesen rasch und spurlos zum Verschwinden.

Fall 6. Jungrind, m. k., Gelbscheck, $2^1/_2$ J. a.

Besitzer: E. Straub, Kölleshof.

An der rechten Halsseite in der unteren Ohrspeicheldrüsengegend hinter dem Kieferwinkel befindet sich ein männerfaustgroßer Knoten von derber Konsistenz. Er ist mit der Haut fest verwachsen, von der Knotenmasse aus zieht sich ein daumendicker, harter Strang bis in die Nähe des Schlundkopfes.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier wird mit dem Prof. Friedmann-Mittel behandelt. Acht Tage nach der 1. Injektion war der Knoteninhalt durchgebrochen, wobei sich nach Aussagen des Besitzers etwa eine Teetasse voll rahmartiger Eiter entleerte. Mit der Sonde gelangt man in einen 5 cm tiefen Fistelkanal, aus dem sich mit Blut vermischter Eiter drücken läßt. Der Tumor war auf die Hälfte seiner ursprünglichen Dimension zurückgegangen. Durch eine 2. Injektion konnte eine weitere Rückbildung erzielt werden. Die übriggebliebenen Reste entsprechen etwa einem Drittel der ursprünglichen Größe. Der Eiterkanal hat sich geschlossen.

Fall 7. Kuh, Rotscheck, 5 J. a.

Besitzer: G. Reichle, Gutenberg.

An der linken Kopfseite, handbreit unterhalb des Ohrs, hat das Tier einen hühnereigroßen, derben Knoten, der auf seiner Unterlage verschiebbar ist. Auf der Mitte der Geschwulst zeigt sich eine etwa markstückgroße, mit schwarzbraunen Krusten bedeckte Stelle, nach deren Entfernung graurote Granulationsmassen sichtbar werden, die leicht zu Blutungen neigen. Etwa in der Mitte führt ein Fistelgang in die Tiefe, aus der sich Eiter in geringer Menge pressen läßt. Die Haut ist mit dem Tumor fest verwachsen und schwielig verdickt.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier bekommt 6 ccm des Friedmann-Mittels subcutan eingespritzt. Bereits nach 14 Tagen fängt der Tumor an zu schrumpfen. Die Durchbruchstelle ist in Heilung begriffen und mit einem trockenen festaufsitzenden Schorf belegt. Die 2. Injektion führte zu dem restlosen Verschwinden der Neubildung. Die Defektstelle der Haut ist durch Vernarbung abgeheilt.

Fall 8. Kuh, Gelbscheck, 7 J. a.

Besitzer: J. Scheck, Zainingen.

Die Kuh hat an der linken Halsseite handbreit unterhalb des Kehlkopfes eine mannsfaustgroße, harte Geschwulst, die mit der Haut fest verwachsen ist.

Diagnose: Aktinomykom.

Die Behandlung war die gleiche wie in den übrigen Fällen. Etwa 8 Tage nach der ersten Einspritzung ist der Tumor abszediert, wobei sich Eiter in reichlicher Menge entleert haben soll. Die Durchbruchstelle ist mit eingetrocknetem eiterigem Sekret belegt, nach deren Entfernung sich einige mit Blut vermischte Tropfen Eiter ausdrücken lassen. Bei Vornahme der 2. Einspritzung ist dicht oberhalb des 1. Aktinomykoms ein vorher nicht beobachtetes 2. aufgetreten, das Übereinstimmung an Größe und Beschaffenheit mit dem ersten zeigte. Dieser

Knoten wird nach acht Tagen unter Entleerung von rahmartigen, gelblichen, geruchlosen Eiters gespalten. Die Öffnungen blieben in jedem Fall unbehandelt. Nach einigen Wochen haben sich die Kanäle geschlossen und an Stelle der ehemaligen Aktinomykome sind kleine Hautverdickungen zurückgeblieben.

Fall 9. Kuh, Rotscheck, 8 J. a.

Besitzer: Chr. Juninger, Zainingen.

Das Tier zeigt in der rechten Backe doppelt handbreit oberhalb des Lippenwinkels einen hühnereigroßen, derben, mit der Haut fest verwachsenen Knoten mit kleiner Öffnung, aus der sich auf Druck einige Tropfen Eiter entleeren.

Diagnose: Aktinomykom.

Zwecks Behandlung erhält das Tier eine Einspritzung nach Prof. Friedmann mit dem Erfolg, daß der Knoten nach 14 Tagen restlos verschwunden ist. Gleichzeitig aber stelle ich in der rechten unteren Ohrspeicheldrüsengegend eine bisher nicht beobachtete zweimännerfaustgroße Knotenmasse fest, die in der lockeren Umgebung verschiebbar, mit der Haut aber fest verwachsen ist. Die 2. Einspritzung nach Friedmann führt bereits nach acht Tagen zu einer Erweichung des Tumors, der durch Spaltung zur Entleerung gebracht wird. Aus der Öffnung fließt rahmartiger, gelblicher, geruchloser Eiter in reichlicher Menge ab. Die Eiteröffnung wird täglich gereinigt, im Übrigen aber einer weiteren Behandlung nicht unterzogen. Das Tier erhält noch eine dritte Injektion. 2 Monate nach Beginn der Behandlung konnte ich die Wahrnehmung machen, daß sich die Neubildung auf ein Drittel der ursprünglichen Größe zurückgebildet hat. Der Eiterkanal hat sich geschlossen.

Fall 10. Kuh, Rotscheck, 5 J. a.

Besitzer: G. Blessing, Deizisau.

In der rechten Backe stelle ich bei der Kuh einen faustgroßen, derben, harten Knoten fest, der auf der Unterlage verschiebbar, mit der Haut aber fest verwachsen ist. Etwa in

der Mitte des Tumors führt ein fistulöser Gang 3 cm in die Tiefe, aus dem sich etwas eiteriges mit Blut vermischtes Sekret ausdrücken läßt.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier wird mit dem Friedmannmittel behandelt mit dem Erfolg, daß bereits nach der ersten Einspritzung der Knoten zu schrumpfen beginnt. Der Fistelkanal wird enger, aus demselben läßt sich nach zweiwöchentlicher Behandlung kein Eiter mehr ausdrücken. Nach der 2. Einspritzung verliert der Knoten mehr und mehr an Umfang und verschwindet zuletzt ganz. Die Eiteröffnung hat sich unter Narbenbildung geschlossen.

Fall 11: Kuh, Gelbtiger, 8 J. a.

Besitzer: G. Siehler, Baltmannsweiler.

Das Tier unterbricht seit einiger Zeit die Futteraufnahme, zeigt Atemgeräusche, die namentlich während der Kautätigkeit deutlicher zu hören sind. Als Ursache wird eine zweimännerfaustgroße, derbe Geschwulst in der rechten unteren Ohrspeicheldrüsengegend festgestellt, die mit der Haut fest verwachsen, in der lockeren Umgebung jedoch verschiebbar ist. Von derselben tritt ein daumendicker Strang nach oben an den Schlundkopf heran. Schon bei leichtem Druck auf den Tumor lassen sich Schnarchgeräusche auslösen.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier erhält eine Friedmann-Einspritzung. Nach 2 Wochen ist eine wesentliche Besserung eingetreten. Die Atemgeräusche sind verschwunden, die Kautätigkeit ist nicht mehr gestört. Der Tumor ist unter Entleerung etwa einer Kaffeetasse voll rahmartigen Eiters aufgebrochen, worauf die Knotenmasse auf Faustgröße zurückging. Die Durchbruchsöffnung ist mit eiterigen Sekretborken belegt, bei Druck konnte Eiter tropfweise ausgepreßt werden. Es erfolgte Reinigung der Öffnung und 2. Einspritzung. Zehn Tage später hat sich das

Aktinomykom auf Hühnereigröße zurückgebildet. Der Eiterkanal hat sich geschlossen.

Fall 12. Kuh, Gelbscheck, 5 J. a.

Besitzer: B. Winkeler, Deizisau.

Das Tier wurde vor längerer Zeit wegen Aktinomykose mit scharfen Einreibungen und Jodgaben ergebnislos vorbehandelt.

Befund: an der rechten Halsseite unterhalb des Kehlkopfes findet sich eine harte, kindskopfgroße Geschwulst vor, die auf der Unterlage verschiebbar und mit der Haut fest verwachsen ist. Etwa in der Mitte derselben sind zwei durch Einschnitte verursachte Narben festzustellen. Der Tumor verursacht dem Tier zwar keine Beschwerden mehr, jedoch wäre es dem Besitzer erwünscht, wenn er zum Verschwinden gebracht würde.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier wird mit dem Friedmann-Mittel geimpft. Nach 14 Tagen ist eine Rückbildung des Knotens noch nicht festzustellen. Es erfolgt eine zweite Impfung, mit dem Erfolg, daß der Tumor nach Ablauf eines halben Jahres restlos resorbiert ist, an seiner Stelle ist nur eine kaum wahrnehmbare schwielige Verdickung der Haut zurückgeblieben.

Fall 13. Kuh, Gelbscheck, 4 J. a.

Besitzer: F. Menninger, Hochdorf.

Das Tier hat an der rechten Halsseite unterhalb des Kehlkopfes eine männerfaustgroße, steinharte Geschwulst. Etwa in der Mitte des Tumors führt ein fistulöser Gang 4 cm in die Tiefe, aus dem sich tropfweise gelblicher Eiter auspressen läßt.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier wird mit Rhodisan behandelt. Es erhält zunächst 50 ccm i. m. Die Dosis wird auf 60 und 70 ccm je nach 3 Tagen gesteigert. Durch diese Gaben ließ sich eine Besserung

nicht erzielen, weshalb der Besitzer auf weitere Behandlung verzichtete.

Fall 14. Kuh, Rotscheck, 5 J. a.

Besitzer: A. Dolde, Köngen.

In der Gegend der linken Ohrspeicheldrüse befindet sich eine doppelfaustgroße bewegliche Geschwulst, von der ein daumendicker Strang nach oben an den Schlundkopf herantritt. Seit einigen Tagen zeigt die Kuh Atmungsgeräusche, die namentlich beim Fressen deutlich hörbar sind.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier wird nach Prof. Friedmann behandelt. Acht Tage nach der ersten Impfung ist die Geschwulst erweicht und wird durch Einschnitt eröffnet. Es entleert sich eine Kaffeetasse voll rahmartiger geruchloser Eiter. Im weiteren Verlauf verliert der Knoten zusehends an Umfang. Nach der zweiten Injektion bildet er sich mehr und mehr zurück und ist zuletzt bis auf eine haselnußdicke Hautverdickung verschwunden.

Fall 15. Jungrind, Gelbscheck, 2 J. a.

Besitzer: G. Ulmer, Schwaikheim.

Das Tier hat bereits früher an Aktinomykose gelitten, wurde mit Arsenstiften behandelt und scheinbar geheilt. An Stelle des früheren Tumors stellten sich jedoch erneut im Kehlgang 3 hühnereigroße mehr oberflächliche derbe Knoten ein, die neben einander gelagert und mit der Haut fest verwachsen sind.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier erhält eine Friedmann-Einspritzung. An der Injektionsstelle tritt nach einigen Tagen eine starke Infiltration auf, die zur Abszeßbildung führt. Es erfolgt Durchbruch des Eiters, der sich in reichlicher Menge entleert haben soll. Die aktinomykotischen Knoten bleiben unverändert. Auch eine

2. Einspritzung vermochte auf die Krankheit keinen nennenswerten Einfluß auszuüben.

Fall 16. Kuh, Gelbscheck, 5 J. a.

Besitzer: J. Unkel, Höfen.

Ich stelle eine apfelgroße festweiche Geschwulst am linken Unterkiefer fest, die noch verschieblich, aber mit der Haut fest verwachsen ist. Der Knochen ist noch nicht in Mitleidenschaft gezogen. Die Geschwulst wird durch Spalten eröffnet. Es entleert sich gelber rahmartiger Eiter in mäßiger Menge. Gleichzeitig erhält das Tier eine Friedmann-Einspritzung; unter deren Wirkung der Knoten sich rasch zurückbildet und die Eiterung zum Stillstand kommt. Nach 14 Tagen ist das Aktinomykom restlos verschwunden.

Fall 17. Kuh, Gelbscheck, 7 J. a.

Besitzer: v. Neubronner, Steinbach.

Die Kuh hat handbreit unterhalb des Kehlkopfs eine faustgroße harte, bewegliche Geschwulst, in deren Mitte ein Fistelkanal 4 cm in die Tiefe führt. Vorbehandlung mit Jodpräparaten ist bisher erfolglos geblieben.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier erhält 50, 60 und zuletzt 70 ccm Rhodisan im Abstand von je 3 Tagen i. m. injiziert. Die Eiterung kommt zum Stillstand, der Eiterkanal schließt sich. Der Knoten selbst aber kann nicht zur Resorption gebracht werden.

Fall 18. Kuh, Rotscheck, 6 J. a.

Besitzer: Chr. Barth, Zell.

Seit einiger Zeit setzte die Kuh wiederholt mit der Futteraufnahme aus, tritt von der Krippe zurück und bekommt Hustenanfälle. Während des Kauens sind Atmungsgeräusche hörbar. Als Ursache stelle ich einen faustgroßen Knoten unterhalb des Kehlkopfs an der rechten Seite fest, von dem ein

daumendicker Strang nach oben an den Schlundkopf herantritt.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier erhält eine Friedmann-Impfung. Wenige Tage nachher tritt das Schnarchen verstärkt auf, geht aber dann auf das ursprüngliche Maß zurück und ist nach 10 Tagen gänzlich verschwunden. Hand in Hand damit setzt eine Rückbildung des Tumors ein. Es erfolgt 2. Impfung, die zur vollständigen Wiederherstellung des Tieres führt. Husten tritt nicht mehr auf. Die Futteraufnahme ist gut.

Fall 19. Jungrind m., hellgelb, 1 J. a.

Besitzer: F. Glass, Zainingen.

An der rechten Halsseite dicht unterhalb der Parotis befindet sich ein faustgroßer derber Knoten mit einer Eiteröffnung, aus der sich tropfweise gelblicher geruchloser Eiter auspressen läßt.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier wird nach Prof. Friedmann behandelt. Schon wenige Tage nach der ersten Injektion tritt eine Schrumpfung des Knotens ein und der Eiterkanal schließt sich. Nach der 2. Injektion macht die Rückbildung weitere Fortschritte. Von der Anschwellung ist zum Schluß nichts mehr zu sehen, sondern nur noch narbige Bindegewebstränge zu fühlen.

Fall 20. Farren, grau, 3 J. a.

Besitzer: Städt. Krankenhaus, Cannstatt.

Die Krankheit äußert sich zunächst in Form kleiner Pusteln am vorderen Zahnfachrand des Unterkiefers, die sich nach ihrem Durchbruch als kleine rote Tumoren gegen ihre Umgebung abheben. Im Bereich des Krankheitsherdes befindet sich die Mundschleimhaut im Zustand katarrhalischer Entzündung. Der Maulhöhle entströmt ein unangenehmer Geruch.

Diagnose: Aktinomykose der Mundschleimhaut.

Das Tier erhält im Abstand von je 3 Tagen 60, 70 und 80 ccm Rhodisan i. m. injiziert. Schädlichkeiten wurden nicht beobachtet, aber auch keine Besserung. Die Behandlung wird daher mit Jodpräparaten fortgesetzt und zwar erhält das Tier täglich 5,0 Jodkali, während gleichzeitig die kranken Stellen mit Jodtinktur bepinselt werden. Letztere Behandlungsart führte innerhalb 4 Wochen zum vollen Erfolg.

Fall 21. Kuh, Gelbscheck, 6 J. a.

Besitzer: J. Ströhle, Köngen.

In der rechten Kehlgegend unterhalb der Parotis ist die Haut tumorähnlich verdickt und weist eine geschwürige, fungös wuchernde Oberfläche auf. Etwa in der Mitte derselben führt ein fistulöser Gang in die Tiefe, aus dem sich tropfweise Eiter pressen läßt.

Diagnose: Aktinomykom.

Nach der ersten Friedmanneinspritzung scheint eine geringe Schrumpfung des Tumors einzutreten. Indes weist die Oberfläche keinerlei Neigung zur Heilung auf. Nach der 2. Injektion tritt ebenfalls keine Besserung ein. Die Krankheitserscheinungen bleiben in ihrer ursprünglichen Form bestehen. Der Besitzer entschließt sich, obwohl eine Fortsetzung der Versuche beabsichtigt war, zur Veräußerung des Tieres.

Fall 22. Kuh, Rotscheck, 8 J. a.

Besitzer: R. Spohn, Köngen.

Ich stelle an der rechten Parotisgegend eine mannsfaustgroße Geschwulst von festweicher Beschaffenheit fest, die sich auf ihrer Unterlage verschieben läßt.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier erhält zunächst 50 ccm Rhodisan i. m. Nach 3 Tagen wird der Knoten durch Einstich eröffnet. Es entleert sich eine Obertasse voll rahmartigen, geruchlosen Eiters. Am gleichen Tage werden 60 ccm Rhodisan i. m. verabreicht. Das Aktinomykom hat seinen Umfang um etwa $^1/_3$ verringert.

Nach weiteren 3 Tagen 70 ccm des Mittels i. m. Die Größe der Geschwulst ist die gleiche geblieben. 14 Tage später läßt sich eine Besserung nicht feststellen, die Behandlung wird daher mit dem Friedmannmittel fortgesetzt. Schon wenige Tage nach der ersten Einspritzung macht sich eine Schrumpfung bemerkbar. Nach der zweiten Impfung wird der Knoten bis auf eine haselnußgroße Hautverdickung zur Resorption gebracht.

Fall 23. Kuh, Gelbscheck, 3 J. a.

Besitzer: G. Flaig, Köngen.

Das Tier hat an der rechten Halsseite eine kindskopfgroße steinharte Geschwulst, die mit der Haut fest verwachsen ist.

Diagnose: Aktinomykom.

Das Tier erhält zunächst 50 ccm Rhodisan i. m. Am Tage der zweiten Injektion, 60 ccm, ist eine geringe Erweichung des Tumors festzustellen. Er wird unter Entleerung des rahmartigen, geruchlosen Eiters in mäßiger Menge gespalten. Im weiteren Verlauf verliert der Knoten etwas an Umfang und aus der Öffnung lassen sich einige mit Blut vermischte Tropfen Eiter auspressen. Ich injizierte 70 ccm des Mittels. In der Folge heilte die Öffnung unter Vernarbung ab, der Tumor selbst verringerte seinen Umfang nicht weiter. Eine weitere Behandlung wird vom Besitzer abgelehnt.

Fall 24. Kuh, grau, 5 J. a.

Besitzer: A. Enderle, Hohenstadt.

Die Kuh zeigt seit 3 Wochen sehr erschwertes Atmen und läßt Schnarchgeräusche vernehmen. Sie unterbricht die Futteraufnahme, da sie sonst keine Luft mehr bekommt. Sowohl während des Fressens als auch in den Ruhepausen treten heftige Hustenanfälle auf.

Diagnose: Aktinomykom des Kehlkopfs.

Das Tier erhält eine Friedmanneinspritzung. In der Folge läßt sich bei dem Tier keine Besserung feststellen. Es macht

sich bereits ein Rückgang im Nährzustand bemerkbar. Auch die zweite Einspritzung vermochte das Krankheitsbild nicht zu ändern, sodaß sich der Besitzer, um einer weiteren Abmagerung vorzubeugen, zur Schlachtung entschloß. Die Diagnose wurde durch den Schlachtbefund bestätigt.

Fall 25. Jungrind, weiblich, Gelbscheck, 2 J. a.

Besitzer: J. Hetzel, Machtolsheim.

Das Tier zeigt seit 2 Wochen leichtes Speicheln und Störungen in der Futteraufnahme, die zeitweilig durch Hustenanfälle durchbrochen wird. Es läßt Schnarchgeräusche vernehmen, die namentlich beim Kauen und bei mäßigem Druck auf den Kehlkopf verstärkt hörbar sind.

Diagnose: Aktinomykom des Kehlkopfs.

Zwecks Behandlung erhielt das Tier 6 ccm des Friedmannmittels.

Bereits nach einigen Tagen zeigte das Tier besseren Appetit. Es setzte bei der Futteraufnahme nicht mehr aus, der Husten ließ nach und war nach 14 Tagen ganz verschwunden. Atemgeräusche waren nicht mehr zu vernehmen. Das Tier erhielt eine zweite Einspritzung. Es erholte sich gut und machte einen gesunden Eindruck.

Fall 26. Jungrind, wbl., Gelbscheck, 2 J. a.

Besitzer: Hofmarschall von Vischer-Ihingen, Aglishardt.

Das Tier frißt seit einigen Wochen immer schlechter, obwohl Appetit vorhanden ist. Beim Kauen und Wiederkauen setzt starke Speichelabsonderung ein. Auch in den Ruhepausen fließt der Speichel spontan ab. Zwischen den Kieferpartien ist eine erhebliche Anschwellung vorhanden. Die Zunge, insonderheit Zungenspitze und -körper, ist stark geschwollen, fühlt sich bretthart an und wird etwa 8 cm aus der Maulspalte hervorgedrängt. Der Zustand ist bereits so weit vorgeschritten, daß das Tier kaum noch feste Nahrung aufzunehmen

imstande ist. Die Darreichungen bestehen in der Hauptsache aus Mehltränken, um es einigermaßen bei Kräften zu erhalten.

Diagnose: Aktinomykose der Zunge.

Das Tier wird nach Prof. Friedmann behandelt. Nach Ablauf von acht Tagen schien eine Besserung im Befinden eingetreten zu sein. Die Schwellung im Kehlgang ist verschwunden, der Zungenkörper fühlte sich weicher an, auch schien die Möglichkeit der Futteraufnahme sich gebessert zu haben. Bald jedoch verschlimmerte sich das Krankheitsbild. Die Futteraufnahme wird erneut eingestellt und der Speichel fließt in langen Strähnen aus der Maulspalte ab. Die Zungenspitze zeigte derbe, harte Umfangsvermehrung, an der ventralen Fläche sieht man zahlreiche stecknadelkopfgroße, gelbliche Einlagerungen unter der Schleimhaut durchschimmern. Das Tier erhält eine zweite Einspritzung, ohne auch damit eine Besserung zu erzielen. Um der Gefahr des Hungertodes vorzubeugen, wird es der Schlachtbank zugeführt.

Fall 27. Kuh, grau, 4 J. a.

Besitzer: B. Schweizer, Oberdrackenstein.

Der Besitzer beobachtet schon seit einiger Zeit, daß die Kuh Störung in der Futteraufnahme zeigt. Am Tage meines Besuches hatte sie dieselbe fast ganz eingestellt. Der Speichel fließt spontan aus dem Maule ab, im Kehlgang besteht die übliche Anschwellung. Die Zunge ist geschwollen, der Zungenwulst fühlt sich hart an, auf dessen Rücken einzelne haselnußgroße mit Defekten der Schleimhaut verbundene Knoten festzustellen sind.

Diagnose: Aktinomykose der Zunge.

Die Behandlung war dieselbe wie im vorhergehenden Falle. Schon wenige Tage nach der ersten Impfung machte sich eine Besserung im Befinden bemerkbar. Die Futteraufnahme hebt sich, die Speichelabsonderung läßt nach. Bereits zwei Wochen nach aufgenommener Behandlung fühlt sich der

Zungenwulst weich an und die Schleimhautdefekte sind in Heilung begriffen. Das Tier erhält eine zweite Impfung mit dem Erfolg des restlosen Verschwindens der Krankheitserscheinungen.

Fall 28. Kuh, Gelbscheck, 4 J. a.

Besitzer: J. Messerschmied, Wiesensteig.

Dem Besitzer ist schon seit einigen Wochen aufgefallen, daß die Kuh trotz guten Appetits Speichelfluß zeigt. Als sich noch Störungen in der Futteraufnahme einstellten, zog er mich zu Rate. Neben diesen Erscheinungen stellte ich eine derbe Schwellung der Zungenspitze fest. Die lateralen und ventralen Zungenflächen sind mit zahlreichen gelblichen Knötchen durchsetzt.

Diagnose: Aktinomykose der Zunge.

Zwecks Behandlung erhält das Tier 6 ccm des Prof. Friedmannmittels subcutan am Hals eingespritzt. In den folgenden vierzehn Tagen läßt sich eine Besserung nicht erzielen. Behinderte Futteraufnahme hatte bereits einen Rückgang im Nährzustand zur Folge. Nach der zweiten Einspritzung schien der Speichelfluß nachzulassen und die Futteraufnahme sich zu bessern. Dieser Zustand schlug jedoch bald wieder ins Gegenteil um. Nach fünfwöchentlicher Behandlungsdauer wurde es als unheilbar geschlachtet.

Fall 29. Kuh, Rotscheck, 5 J. a.

Besitzer: Hofmarschall von Vischer-Ihingen, Aglishardt.

Störung in der Futteraufnahme, Speicheln, Rückgang im Nährzustand und der Milchleistung ließen in dem Besitzer, der einige Monate vorher den Verlust eines Tieres wegen Zungenaktinomykose zu beklagen hatte, die Vermutung aufkommen, daß hier ein ähnliches Leiden vorliegen könnte. Neben diesen Erscheinungen stellte ich einen walnußgroßen, harten Knoten auf dem Zungenwulst fest, der mit Epitheldefekt der Zungenschleimhaut verbunden war.

Diagnose: Aktinomykose der Zunge.

Das Tier wird mit dem Friedmannmittel behandelt. Vierzehn Tage später ist bei dem Tier keine wesentliche Besserung festzustellen. Kontrollmessungen der Milchleistungen haben ergeben, daß die ursprüngliche tägliche Milchmenge von 10 auf 5 l zurückgegangen ist. In Anbetracht der früheren schlechten Erfahrung wurde in diesem Fall bereits Schlachtung erwogen. Ich bat jedoch, erst das Resultat der zweiten Impfung abzuwarten. Schon wenige Tage nach dieser läßt der Speichelfluß nach, die Futteraufnahme wird besser, die Milchergiebigkeit steigert sich, der Nährzustand hebt sich. Die Untersuchung der Zunge ergibt, daß der aktinomykotische Knoten verschwunden und der Schleimhautdefekt in Heilung begriffen ist.

Zwei Monate später kündigte sich durch leichtes Speicheln das Auftreten eines Rezidivs an. Veränderungen an der Zunge ließen sich noch nicht feststellen. Eine zweimalige Impfung ließ das Speicheln wieder zum Verschwinden bringen. Der Nährzustand hebt sich bedeutend und die Kuh hat ihren höchsten Milchertrag wieder erreicht. Ein Rückfall hat sich nicht mehr eingestellt.

Fall 30. Kuh, Gelbscheck, 6 J a.

Besitzer: Ch. Schneider, Zell.

Das Tier wurde wegen Zungenaktinomykose operativ in Verbindung mit Jodgaben innerlich und lokal vorbehandelt. Nach mehreren Wochen ist ein Rezidiv aufgetreten. Ich finde folgenden Befund vor: das mittelmäßig genährte Tier, das in 6 Wochen kalben soll, zeigt Speicheln und Störung in der Futteraufnahme. Der Zungenwulst fühlt sich hart an. Etwa in der Mitte desselben findet sich an der dorsalen Fläche ein etwa taubeneigroßer aktinomykotischer Knoten vor, der mit einem Defekt der Schleimhaut verbunden ist.

Diagnose: Aktinomykose der Zunge.

Behandlung nach Prof. Friedmann. Schon einige Tage nach der ersten Injektion läßt der Speichelfluß nach und die Futteraufnahme bessert sich. Die Erscheinungen klingen nach der zweiten Einspritzung schnell ab, der Knoten in der Zunge verschwindet und diese fühlt sich weich an. Das Tier hat sich zusehends erholt und normal gekalbt. Ein Rückfall hat sich nicht mehr eingestellt.

Fall 31. Jungrind, wbl., Gelbscheck, 1 ½ J. a.

Besitzer: J. Mühleisen, Steinbach.

Das Tier frißt seit sechs Wochen immer schlechter, und magert zusehends ab. Der Besitzer will dasselbe verkaufen, nimmt jedoch infolge des niedrigen Angebots tierärztliche Hilfe in Anspruch.

Die Krankheit hat bereits eine außerordentliche Beeinträchtigung des Nährzustandes herbeigeführt. Es bestehen außerdem erhebliche Störungen der Kautätigkeit, Speichel- und Schlingbeschwerden. Die Zungenspitze fühlt sich bretthart an, und die Berührung ist dem Tier außerordentlich schmerzhaft. In der Zungenschleimhaut sind zahlreiche kleine, gelbliche, knötchenförmige Einlagerungen festzustellen.

Diagnose: Zungenaktinomykose.

Das Tier wird ergebnislos nach Prof. Friedmann behandelt. Auf ausdrücklichen Wunsch des Besitzers führe ich anschließend die Behandlung mit Inzissionen und Jodgaben innerlich und äußerlich weiter, ohne aber auch damit zu einem Erfolg zu gelangen.

Fall 32. Kuh, Gelbscheck, 3 J. a.

Besitzer: J. Hailer, Aichschieß.

Die Kuh wurde vor 3 Monaten mit Jodpinselungen und mit Jodkaligaben mit scheinbar gutem Erfolg vorbehandelt. Es macht sich jedoch seit einiger Zei, das alte Leiden wieder bemerkbar, unter Speichelfluß, Störung in der Futteraufnahme

und Rückgang im Nährzustand. Die Zunge fühlt sich brett-hart und geschwollen an. In der Schleimhaut sind zahlreiche, kleine, gelbliche, knötchenförmige Einlagerungen fühlbar und sichtbar.

Diagnose: Zungenaktinomykose.

In Anbetracht des Mißerfolgs der Jodtherapie erklärt sich der Besitzer mit dem Prof. Friedmannschen Injektionen einverstanden, aber auch hiermit blieb ein Erfolg aus. Der Krankheitsprozeß steigerte sich dermaßen, daß das Tier weder flüssige noch feste Nahrung zu sich zu nehmen imstande war. Unter diesen Umständen blieb nichts anderes übrig, als das Tier der Schlachtbank zuzuführen.

Fall 33. Kuh, Rotscheck, 6 J. a.

Besitzer: J. Frick, Plochingen.

Die Kuh zeigt seit einigen Wochen Speichelfluß sowie Störungen in der Futteraufnahme. Eine Untersuchung der Zunge ergibt harte Schwellung der Zungenspitze. In der Schleimhaut sind erbsengroße gelbliche Knötchen sichtbar und fühlbar.

Diagnose: Zungenaktinomykose.

In diesem Fall führe ich die Behandlung mit Rhodisan durch. Das Tier erhält zunächst 50 ccm i. m. Das Verfahren wurde unter Steigerung der Anfangsdosis um 10 bezw. 20 ccm im Abstand von je 3 Tagen wiederholt. Nach der ersten Injektion ließ der Speichelfluß nach, nach der zweiten besserte sich die Futteraufnahme und die dritte führte zur vollständigen Wiederherstellung des Tieres.

Fall 34. Kuh, Gelbscheck, 4 J. a.

Besitzer: M. Müller, Hochdorf.

Seit ungefähr 2 Monaten beobachtet der Besitzer an dem Tier Störung der Kautätigkeit und starken Speichelfluß. Dazu gesellte sich neuerdings eine erhebliche Anschwellung im Kehl-

gang. Die Krankheitserscheinungen lassen das Vorhandensein von Zungenaktinomykose als in hohem Grade wahrscheinlich vermuten. Unter der Zungenschleimhaut, welche intakt erscheint, fühlt man in der Tiefe zwei harte taubeneigroße Knoten. Der Sitz der Erkrankung befindet sich vor dem Zungenwulst. Die Beweglichkeit der Zunge hat stark nachgelassen. Bei der Futteraufnahme und dem Wiederkauen, die erschwert sind, macht sich Speichelfluß bemerkbar. Auch dieses Tier behandelte ich mit Rhodisan. Dreimalige Gaben von 50—70 ccm in dreitägigen Intervallen führten zur Rückbildung der Knoten und zur Heilung der Krankheit.

Fall 35. Kuh, Gelbscheck, 4 J. a.

Besitzer: J. Holder, Böhringen.

Dem Besitzer fällt es auf, daß das Tier seit einigen Wochen stark speichelt, Störung in der Futteraufnahme zeigt und der Nährzustand zurückgeht.

Die Untersuchung der Zunge ergibt harte Schwellung des Zungenwulstes. Auf der Schleimhaut sind zweipfenniggroße Defekte festzustellen. Der Speichel fließt spontan aus der Maulhöhle ab. Kauen und Wiederkauen sind erschwert. Der Nährzustand ist zurückgegangen.

Diagnose: Zungenaktinomykose.

Behandlung nach Prof. Friedmann. Bereits nach der ersten Impfung läßt der Speichelfluß nach und die Futteraufnahme bessert sich. Nach der zweiten Injektion macht die Besserung weitere Fortschritte und führt zur Heilung des Tieres.

Fall 36. Kuh, Rotscheck, 5 J. a.

Besitzer: R. Fischer, Steinbach.

Das Tier frißt seit einigen Wochen immer schlechter, magert ab und speichelt stark. Die Untersuchung der Zunge ergibt harte Schwellung vor dem Zungenwulst in etwa 8 cm

Ausdehnung. In der Schleimhaut sind zahlreiche, kleinere, knötchenförmige Einlagerungen fühlbar und sichtbar. Daneben zeigt sich Speichelfluß, Störung in der Futteraufnahme und erhebliche Anschwellungen im Kehlgang.

Diagnose: Zungenaktinomykose.

Das Tier wird mit Rhodisan behandelt und erhält 50 ccm i. m. Bereits nach der ersten Einspritzung läßt der Speichelfluß nach. In der Folge wird die Anfangsdosis um je 10, 20 und 30 ccm gesteigert. Wiederholung erfolgte je nach Ablauf von 4 Tagen. Die Besserung machte zusehends Fortschritte, und nach der vierten Einspritzung konnte das Tier als geheilt aus der Behandlung entlassen werden.

Fall 37. Kuh, Gelbscheck, 3 J. a.

Besitzer: G. Blochinger, Zainigen.

Am linken Unterkiefer stellte ich eine harte, beulenförmige Auftreibung fest, die mit der Haut an einer Stelle fest verwachsen ist. Die Verwachsungsstelle ist mit trockenen, eiterigen Borken belegt, nach deren Entfernung graurote Wucherungen in einer markstückgroßen Fläche sichtbar werden. Mit der Sonde gelangt man etwa 3 cm tief in einen auf den Knochen führenden Fistelkanal. Die Kautätigkeit ist erschwert.

Diagnose: Kieferaktinomykose.

Nach der 1. Einspritzung nach Prof. Friedmann findet eine allmähliche Rückbildung der Geschwulst statt, während gleichzeitig die Sekretabsonderung eine stärkere wurde. Nach der 2. Injektion bildete sich die Auftreibung weiter zurück, die Eiterabsonderung ließ nach, hörte zuletzt ganz auf und der Fistelkanal hat sich geschlossen. Als Überbleibsel der früheren Erkrankung ist nach 6 Wochen eine unbedeutende Anschwellung des Knochens zurückgeblieben.

Fall 38. Kuh, Rotscheck, 6 J. a.

Besitzer: P. Seyfried, Deizisau.

Am rechten Unterkiefer im Bereich des 2. Backzahns

stelle ich einen faustgroßen mit der Haut verwachsenen Knoten mit 2 Fistelöffnungen fest. An diesen sind graurote Gewebswucherungen erkennbar, die nach Entfernung der schwarzbraunen Borken leicht bluten. Aus den Kanälen läßt sich etwas dickflüssiger, gelblicher Eiter auspressen. Der Knoten besteht schon seit Jahresfrist. Die Krankheit hat bisher jeder medikamentösen Behandlung getrotzt. Seit einigen Wochen hat der Prozeß auf den Kiefer selbst übergegriffen und zu einer harten beulenförmigen Auftreibung geführt. Die Kautätigkeit ist erschwert.

Diagnose: Aktinomykom der Haut und des Kiefers.

Ich wählte zunächst die Rhodisanbehandlung und gab dem Tier 50 ccm i. m. Die Knochengeschwulst bildete sich schon in einigen Tagen um die Hälfte zurück. Die folgenden Dosen steigerte ich je um 10 ccm mit dem Erfolg, daß nach dreimaliger Injektion eine vollständige Rückbildung der erkrankten Knochenmasse eintrat. Die Futteraufnahme wurde gut. Das Hautaktinomykom blieb jedoch unbeeinflußt. Nach Ablauf von 4 Wochen setzte ich die Behandlung mit dem Friedmann-Mittel fort. Aber auch damit war eine Rückbildung des Knotens der Haut trotz zweimaliger Einspritzungen nicht zu erzielen.

Fall 39. Farren, grau, 3 J. a.

Besitzer: Krankenhaus, Cannstatt.

Am rechten Unterkiefer im Bereich des 2. bis 4. Backenzahns ist eine mehr abgegrenzte rundliche Geschwulst aufgetreten, wobei die umgebenden Weichteile und die Haut sich mitverdickten. Nach einiger Zeit ist dieselbe aufgebrochen und es entleerte sich gelbliche eiterige Flüssigkeit. Beim Einführen der Sonde gewahrt man, daß die Geschwulst von leicht zerbrechlichen Knochenblättchen gebildet wird. Die Backenzähne sind gelockert die Futteraufnahme ist erschwert.

Diagnose: Aktinomykom des Unterkiefers.

Das Tier wird mit dem Friedmannmittel behandelt. Trotz zweimaliger Einspritzungen läßt sich jedoch eine Besserung nicht erzielen. Der Nährzustand geht mehr und mehr zurück, sodaß die Schlachtung erfolgen mußte.

Fall 40. Kuh, Gelbscheck, 4 J. a.
Besitzer: J. Storr, Wiesensteig.

In der Gegend der rechten Ohrspeicheldrüse befindet sich ein faustgroßer, derber, mit der Haut fest verwachsener Knoten mit einer Fistelöffnung, aus der sich tropfweise gelblicher Eiter auspressen läßt. Seit 2 Tagen hat sich eine beulenförmige Auftreibung des Unterkiefers eingestellt, sodaß der Kopf des Tieres enorm einseitig verdickt und unförmlich gestaltet erscheint. Die Futteraufnahme ist stark beeinträchtigt.

Diagnose: Aktinomykom der Haut und des Kiefers.

Das Tier erhält eine Einspritzung nach Friedmann. Etliche Tage später scheint die Geschwulst zurückzugehen, um jedoch einer baldigen Verschlechterung Platz zu machen. Es stellen sich Schnarchgeräusche und Atemnot ein. Der Unterkiefer gewinnt stark an Umfang, die Futteraufnahme verschlechtert sich noch mehr. Auch die 2. Injektion vermochte keinen heilenden Einfluß zu gewinnen. Das Tier wurde daher 3 Wochen später, um einer weiteren Abmagerung vorzubeugen, als unheilbar geschlachtet.

Ein Rückblick auf meine eigenen Beobachtungen ergibt, daß sich der krankhafte Prozeß 21 mal in der Haut, 3 mal kompliziert mit Kehlkopfaktinomykose, einmal in den Lippen, einmal in der Mundschleimhaut, zweimal im Kehlkopf, elfmal in der Zunge und viermal im Unterkiefer, zweimal kompliziert mit Hautaktinomykose abspielte. Auffallend ist demnach das häufige Auftreten der Krankheit in der Haut und in der Zunge, im Verhältnis zu den anderen Organen. Von diesen 40 Fällen wurden 31 mit dem Friedmannmittel allein, 7 nur mit Rhodisan und 2 kombiniert behandelt. Von diesen 31

Tieren wurden 22 geheilt und zwar 17 mal Haut- und Schleimhaut, 4 mal Zungen- und 1 mal Kieferaktinomykose. Ungeheilt blieben 9 Tiere und zwar 3 mal Haut- und Schleimhäute-, 4 mal Zungen- und 2 mal Kieferaktinomykose. Die Rhodisanbehandlung führte in 4 Fällen zu einem Erfolg und zwar wurden geheilt 3 mal Zungen- und 1 mal Kieferaktinomykose. In drei Fällen von Haut- und 1 Fall von Schleimhautaktinomykose sprach eine Behandlung mit dem Friedmannmittel nicht an. Bei 2 Tieren, die wegen Hautaktinomykose ergebnislos mit Rhodisan behandelt wurden, wandte ich noch das Friedmannmittel an und konnte einmal durch 2 Injektionen Heilung erzielen. Erforderlich waren zu einer Heilung 19 mal 2, 2 mal 1, 1 mal 3 und 1 mal 4 Friedmann-Injektionen. In den ungeheilten Fällen wandte ich das Mittel bei allen Tieren 2 mal an. Zur erfolgreichen Rhodisanbehandlung waren 3 mal 3, 1 mal 4 Einspritzungen vorzunehmen.

Ich komme auf Grund meiner Untersuchungen zu folgenden zusammenfassenden Ergebnissen:

1. Meine Versuche lassen es berechtigt erscheinen, anzunehmen, daß wir in dem Prof. Friedmann'schen Mittel ein Präparat in der Hand haben, das bei der Aktinomykose der Rinder eine Rolle zu spielen berufen ist. Am geeignetsten zur Behandlung erscheinen die Frühfälle und von diesen die Erkrankungen der Haut. Speziell die abgeschlossenen noch nicht abszedierten Knoten sprechen am besten anf diese Behandlung an. Weniger schnell heilen die Fälle ab, in denen es bereits zur Fistelbildung gekommen ist. Sind die Zunge und die Knochen Sitz der Krankheit, so ist die Wirkung als unsicher zu bezeichnen. In vorgeschrittenen, schweren Fällen läßt die Behandlung ganz im Stich. Der therapeutische Wert des Friedmann-Mittels ist also ein bedingter. Diese Erfahrung deckt sich auch mit den Angaben von Friedmann, der in seinen Leitlinien darauf hinweist, daß seine Therapie nur für frische

Fälle, nicht aber für solche mit vorgeschrittenen Organzerstörungen bestimmt sei. Diesen nicht abzustreitenden Nachteil wird man sich bei Auswahl des Heilverfahrens stets vor Augen zu halten haben.

Was das Rhodisan betrifft, so bleibt bei Hautaktinomykose seine Heilwirkung hinter der des Friedmann-Mittels zurück. Das Verfahren nach Friedmann ist vergleichsweise weniger kompliziert und weniger kostspielig. Nur bei Zungenaktinomykose scheint das Rhodisan eine sicherere Heilwirkung voraus zu haben. Die gute Verträglichkeit des Präparates gibt die Möglichkeit, relativ große Dosen zu verabfolgen, ohne daß schädliche Nebenwirkungen zu beobachten sind. Vielleicht dürften noch größere Gaben rascher zum Ziele führen. Es scheint mir daher in hohem Grade wahrscheinlich, daß das Rhodisan in der Praxis für die Bekämpfung der Zungenaktinomykose Verwendung finden kann, jedoch müßte das Präparat bei diesem Leiden noch weiter erprobt werden, bevor ein abschließendes Urteil abgegeben werden kann.

2. Erforderlich sind bei der Friedmann-Therapie gewöhnlich zwei Einspritzungen, deren Wiederholung nach 14 Tagen zu erfolgen hat. Ich kann nicht den Eindruck gewinnen, daß sich durch dreimalige Gaben bessere Erfolge erzielen ließen.

3. Die Dosis beträgt 6 ccm des Mittels. Die Anwendungsform ist die subkutane.

4. Der Heilerfolg war bei den behandelten Tieren vorwiegend vollständig. Die Knoten bildeten sich teils mit, teils ohne Abszedierung in einigen Wochen zurück. Nur bei einem kleineren Prozentsatz war eine Rückbildung nicht vollständig zu erzielen. Jede Neben- und Nachbehandlung ist überflüssig.

5. Erwähnenswert ist die Ungiftigkeit und Unschädlichkeit des Präparates. An der Injektionsstelle pflegt zwar eine etwa faustgroße Infiltration aufzutreten, die einmal zur Abszedierung führte, sich sonst aber ohne Behandlung zurückbildete. Die

subcutane Anwendungsform hat außerdem eine vorübergehende geringe 0,5—1 °C betragende Temperaturerhöhung zur Folge. Gesundheitliche Schädigungen geimpfter Tiere während der Reaktionszeit und nach Ablauf derselben traten nicht auf. Auch wirtschaftliche Schäden, wie Abortus, Rückgang der Milch oder durch Appetitsstörung bedingte geringere Futteraufnahme sind mir nie bekannt geworden.

6. Der Preis des Mittels ist verhältnismäßig hoch. Eine Verbilligung desselben könnte einer weiteren Verbreitung förderlich sein.

7. Ein Nachteil des Friedmannmittels ist seine kurze Haltbarkeitsdauer.

## Literaturübersicht.


1. Bambauer (1929), Aktinomykose beim Rind. Tierärztl. Rundschau Jg. 35, S. 353.
2. Befelein (1922), Operative Behandlung der Aktinom. Neubildungen spez. d. Parotisaktinomykome. Münchener Tierärztl. Wochenschr. Bd. 73, S. 429.
3. Bollinger (1877), Über eine neue Pilzkrankheit beim Rind. Deutsche Zeitschr. f. Tiermedizin Bd. 3, S. 344.
4. Bongert (1924), Die Aetiologie der Aktinomykose bei Rindern und Schweinen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Bd. 34, S. 251—56.
5. Casparius (1924), Die Bekämpfung der Tuberkulose und Aktinomykose der Haustiere durch Prof. Friedmanns Heil- und Schutzmittel. Tierärztl. Rundschau Jahrg. 30, Nr. 26, S. 415—21, Nr. 27, S. 433—37.
6. Dorn (1907), Operative Behandlung V. aktinomyk. Neubildungen d. Rindes. Wochenschr. f. Tierheilkunde Bd. 2, S. 321, 341, 361.
7. Franz (1922), Beitrag zur Casuistik d. Yatrenbehandlung b. Aktinomykose d. Rinder. Deutsche Tierärztl. Wochenschr. S. 195.
8. Frick (1896), Die Behandlung der Aktinomykose und ihre Erfolge. Deutsche Tierärztl. Wochenschr. IV, S. 407.
9. Friedmann (1923), Heilimpfung d. Aktinomykose. Münch. med. W. Nr. 6, Ref. Tierärztl. Rundschau Jg. 29 Nr. 7 S. 82.
10. Gerö (1913), Behandlung der Aktinomykose m. Arsen. Allat. Lap. p. 511.
11. Gerth (1923), Ein Beitrag zur Anwendung v. Yatren u. Yatren-Casein. Deutsche Tierärztl. Wochenschr. Jg. 48 Ref. Tierärztliche Rundschau Jg. 29, Nr. 5 S. 70.
12. Götz (1926), Friedmannmittel geg. Aktinomykose. Tierärztl. Rundschau, Jg. 32, Nr. 44, S. 778—779.
13. Harms (1895), Erfahrungen über Rinderkrankheit und deren Behandlung. 2. Aufl. S. 268—176.
14. Harz (1877/78), Aktinomyces bovis, ein neuer Schimmel i. d. Geweben d. Rindes. Jahresber. d. K. Zentral-Tier-Arzneischule in München S. 125.
15. Heller (1910), Die vergleichende Pathol. d. Haut S. 196—204 S. 394.
16. Hellmuth (1924), Über die Heilbarkeit der Zungenakt. beim Rind unter Verwendung des Yatren u. Eugalactans. M. T. W. Jg. 75, Nr. 27, S. 545—547.

17. Hering (1866), Tierärztl. Operationslehre S. 142 u. 159.
18. Hüphers (1923), Weitere Untersuch. betr. d. Aetiologie d. Rinderaktinomykose. Svensk Vet. Tidskr. S. 272 u. 1924 S. 129—131.
19. Hutyra u. Mareck (1913), Spez. Pathologie und Therapie d. Haustiere 4. Aufl. S. 651—680.
20. Imminger (1899), Einiges über die operative Behandlung der Aktinomykome beim Rind. Wochenschr. f. Tierheilkunde S. 433.
21. de Jong (1888), Die Jodtherapie v. Retropharyngeal und Parotisaktinomykomen. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin S. 423.
22 Lecheler (1924), Behandlung der Aktinomykose d. Rindes mit Jodipin Emulsion-Merck. Münchn. Tierärztl. Wochenschr. Jhrg. 75 Nr. 31 S. 689—91.
23. Lignières u. Spitz (1905), Ein Beitrag zum Studium, zur Klassifikation u. zur Nomenklatur d. unter dem Namen Aktinomykose bekannten Affektionen. Bull. d. la soc. centr. Nr. 82 p. 64.
24. Mayr (1907), 25%iges Jodipin (Merck) Berl. Tierärztl. Wochenschr. Nr. 35, S. 636.
25. Nicolaus (1908), Über Zungenaktinomykose des Rindes. Inaug. Dissert. Bern.
26. Nolting (1926), Ein Beitrag zur Bekämpfung der Aktinomykose der Haustiere durch Prof. Friedmanns Tuberkulose-Heil- und Schutzmittel. Deutsche Tierärztl. Wochenschr. Jg. 34 Nr. 52, S. 902—03
27. Oberländer u. Pfeiler (1921), Yatren als spez. Mittel zur Behandlung der Aktinomykose. Mitteil. d. Tierseuchenst. d. Thür. Landesanst. f. Vieh-Vers. Jena Sptbr. 1921 Nr. 11/12.
28. v. Ostertag (1898), Zur Jodtherapie der Aktinomykose. Monatsschr. f. prakt. Tierheilkunde Bd. IV S. 208.
29. Petzold (1926), Erfahrungen m. d. Friedmann-Aktinomykose-Heilmittel. Deutsche Tierärztl. Wochenschr. Jg. 34, Nr. 35, S 902/03.
30. Pfeiler (1921), Behandlg. der Aktinomykose. Mitteilg. d. Tierseuchenst. d. Thür. Landesanstalt f. Vieh-Vers. Jg. 2 Nr. 3 a.
31. Remy (1899), Beitrag zur Jodkalitherapie der Aktinomykose des Rindes u. d. Struma d. Hundes. Deutsche Tierärztl. Wochenschr. S. 169.
32. Salvisberg (1910), Beitrag zur Behandlung der Aktinomykose. Schweiz. Arch. Bd. III A 1, S. 37—42.
33. v. Sarnowsky (1927), Die Behandlg. d. Aktinomykose m. d. Friedmann-Kaltbl. Tuberkelb. Tierärztl. Rundsch. Jg. 33 Nr. 19, Seite 344—45.
34. Silberschmidt (1901), Über Aktinomykose Zeitschrift f. Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 38S. 345 u. 380.

35. Stang-Wirth (1926), Enzyklopädie der prakt. Nutztierkunde Bd. I S. 275—290.
36 Strebl (1898) (Freiburg), Die Jodbehandlung der Aktinomykose beim Rind. Schweiz. Arch. Bd. 40 H. 2 S. 49.
37. Wolff-Israel (1890), Experiment. Erzeugung d. Aktinomykose b. Rind. Ref. a. D.M.Z.
(1898) Zur Aktinomykose Frage Virchows Arch. Bd. 151 H. 3.
38 Behmo (1905), Aktinomykose. Veröffentl. a. d. Jahr. Vet. Ber. d. beamt. Tierärzte Preuß. f. d. Jahr 1903. Teil II. S. 14.

## Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Georg Klöble, kath. Konfession, am 7. Okt. 1886 in Westerheim als Sohn des verstorbenen Brauereibesitzers Johannes Klöble. Vom 7. bis 12. Lebensjahr besuchte ich die Volksschule daselbst. Meinen ersten Unterricht erhielt ich an den Lateinschulen Wiesensteig und Rottenburg, und setzte mein Studium an den Gymnasien Ehingen und Ravensburg fort, wo ich im Jahre 1906 das Reifezeugnis erhielt. Hierauf war ich 2 Semester an der Universität Tübingen immatrikuliert (Forstwissenschaft), widmete mich aber dann von W. S. 1907 ab dem tierärztlichen Studium an der Tierärztlichen Hochschule München und später Stuttgart. Nach Aufhebung der Tierärztlichen Hochschule Stuttgart setzte ich mein Studium in München fort und wurde im Juni 1915 zum Heeresdienst einberufen. Nach meiner Rückkehr aus dem Felde und Entlassung aus dem Heeresdienst erlangte ich im August 1919 an der Tierärztlichen Fakultät der Universität München die tierärztliche Approbation. Nach verschiedenen Vertretungen von Kollegen ließ ich mich im August 1921 in Böhringen als prakt. Tierarzt nieder, wurde im Juni 1925 zum Stadttierarzt in Wiesensteig ernannt und siedelte im September 1929 nach Plochingen über.